

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express Mail, Airbill No. EV 309 881 645 US, in an envelope addressed to: MS Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date shown below.

Dated: September 30, 2003 Signature:

(Anthony A. Laurentano)

Docket No.: TOW-045
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Takeshi Konno

Application No.: NEW APPLICATION

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: ELECTRIC KEY SYSTEM FOR VEHICLE

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2002-284742	September 30, 2002
Japan	2002-284743	September 30, 2002

In support of this claim, a certified copy of each said original foreign application is filed herewith.

Applicant believes no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 12-0080, under Order No. TOW-045 from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: September 30, 2003

Respectfully submitted,

By 
Anthony A. Laurentano
Registration No.: 38,220
LAHIVE & COCKFIELD, LLP
28 State Street
Boston, Massachusetts 02109
(617) 227-7400
(617) 742-4214 (Fax)
Attorney/Agent For Applicant

TOW-045-

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年 9月30日

出願番号 Application Number: 特願2002-284742

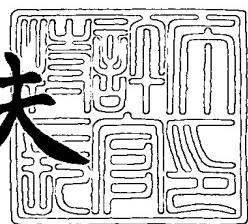
[ST. 10/C]: [JP2002-284742]

出願人 Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2003年 8月15日

特許長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3066735

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCK16940HA

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62J 39/00

B62H 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 今野 健志

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100116676

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮寺 利幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】**【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9711295**【包括委任状番号】** 0206309**【プルーフの要否】** 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

車両用電子キーシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

実車に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナを介して送信されたりクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、

前記送信アンテナが前記実車の計器盤に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記計器盤は、各種計器とこれら計器を固定するための基板とを有し、

前記送信アンテナは、前記基板に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【請求項 3】

請求項 2 記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記送信アンテナは、前記基板のうち、シート寄りの位置に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、使用者が携帯している送受信機（電子キー）と、実車に搭載された制御装置との間で無線通信を行い、IDを照合して正規の使用者からの要求である場合に、エンジンの始動等を行う車両用電子キーシステムに関し、例えば自動二輪車に用いて好適な車両用電子キーシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

車両用電子キーシステムとしては、例えば特許文献 1 や特許文献 2 がある。こ

これらの特許文献1、2における車両用電子キーシステムは、実車のドアハンドルやトランクリッドに起動手段（スイッチ）が設置されており、使用者がこれらの起動手段を操作（起動）すると、電子キーとの交信を開始し、電子キーから送信されたIDと制御装置に登録されているIDとの照合を行い、ID一致の照合結果が得られた段階で、ドアロック等を解除するというものである。

【0003】

更に、上述の特許文献1及び2では、イグニッションノブにも起動手段（スイッチ）が設置されており、使用者が四輪車に乗車後、イグニッションノブを操作することで、再び電子キーとの交信を行い、エンジンの始動を許可するためのID照合を行うようにしている。そして、ID一致の照合結果が得られた段階で、エンジンが始動するようになっている。

【0004】

即ち、従来の四輪車用の車両用電子キーシステムでは、電子キーがドアの開錠とエンジンの始動許可の機能を有する。

【0005】

また、従来技術として、四輪車の各ドアに送信アンテナを設けて、携帯機が接近するドアだけを車両の他のドアとは独立して解錠することができる電子キーシステムが提案されている（例えば特許文献3参照）。

【0006】

このように、上述のような電子キーシステムにおいては、実車に搭載された制御装置と電子キーとの交信において、制御装置からの送信可能範囲は、電子キーからの送信可能範囲と比べて狭い。そこで、上述した従来技術では、制御装置からの信号が出力される送信アンテナを様々な用途に応じて複数個設置している。

【0007】

【特許文献1】

特開2001-349110号公報（段落【0026】～【0028】）

【特許文献2】

特開2001-349117号公報（段落【0022】～【0024】）

【特許文献 3】

特開平 10-317754 号公報（段落 [0006]）

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上述のような電子キーシステムを二輪車に適用する場合、使用者は、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行う必要がある。

【0009】

例えば使用者によっては、電子キーを衣類のポケットなどに入れて携帯する場合があるが、このような場合に、電子キーとの交信が途絶えてしまうと、実車に装備されているハンドルなどのロック機構を解錠することができず、実車への乗車並びに走行が不可能になるおそれがある。

【0010】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行うことができる車両用電子キーシステムを提供することを目的とする。

【0011】**【課題を解決するための手段】**

本発明に係る車両用電子キーシステムは、実車に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナを介して送信されたリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記送信アンテナが前記実車の計器盤に設置されていることを特徴とする。

【0012】

通常、使用者は、実車への乗車時の操作として、ハンドルの周辺に配置されたスイッチの操作や計器類の確認など、計器盤に近接した位置で操作を行う場合が多い。

【0013】

本発明では、送信アンテナを実車の計器盤に設置するようにしているため、前記制御装置から送信されるリクエスト信号は、実車の計器盤から出力されること

になる。そのため、送信可能範囲として、使用者が乗車時に通常取りうる操作を行っている際に、使用者が存在している範囲をほとんどカバーすることが可能となる。その結果、少なくとも使用者の実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯している電子キーとの交信を確実に行うことができる。

【0014】

また、制御装置と送信アンテナ間の配線と各種計器の配線とを1つにまとめることが可能となるため、配線経路の省スペース化、ハーネス（コネクタ）回路の削減化が可能となり、電子キーシステム、ひいては電装品の小型、軽量化、コスト低減などのメリットを享受することができる。

【0015】

そして、前記計器盤が、各種計器とこれら計器を固定するための基板とを有する場合に、前記送信アンテナを、前記基板に設置することが好ましい。この場合、使用者が計器を見る場合に送信アンテナが邪魔になるということがなく、しかも、送信アンテナの取付けが容易であるというメリットがある。

【0016】

更に、前記送信アンテナは、前記基板のうち、シート寄りの位置に設置されていることが好ましい。これにより、使用者が乗車時の操作を行っている場合に、使用者が存在している位置から最も近い位置に送信アンテナが存在することとなり、使用者が携帯している電子キーとの交信をより確実に行うことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る車両用電子キーシステムを例えば自動二輪車用のシステムに適用した実施の形態例を図1～図12を参照しながら説明する。

【0018】

本実施の形態に係る電子キーシステム10は、図1に示すように、ユーザ（使用者）が携帯する電子キー12と、実車100（図4参照）に搭載された制御装置14とを有する。電子キー12は、その外形として鍵の形状であって内部にICチップが組み込まれたものや、外形がカードの形状であって内部にICチップが組み込まれたものなどがあるが、主にキーレスシステムとして適用させる場合

は、カードの形状が用いられる。本実施の形態では、カードの形状を有する電子キー12を想定して説明する。

【0019】

電子キー12は、上述したようにカードの形状を有し、図2に示すように、内部に、バッテリ20、電源回路22、CPU24、受信回路26及び送信回路28を有する。

【0020】

電源回路22は、バッテリ20からの電力を受信回路26、送信回路28及びCPU24に供給する回路である。受信回路26は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記制御装置14から送信されるリクエスト信号Sr等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号はCPU24に供給される。リクエスト信号Srの搬送波周波数は100kHz～300kHzである。

【0021】

CPU24は、少なくとも2つのコンピュータプログラム（リクエスト信号照合手段30及び応答信号生成手段32）を実行する。リクエスト信号照合手段30は、受信回路26から供給された信号がリクエスト信号Srであるかどうかを照合し、リクエスト信号Srであれば、制御を応答信号生成手段32に移す。応答信号生成手段32は、リクエスト信号照合手段30からの要求に基づいて、図示しないROMに記録されているIDデータを読み出し、このIDデータに応答を示す属性を附加して送信データDtとして送信回路28に出力する。送信回路28は、図示しない送信アンテナを有し、搬送波を、CPU24から供給された送信データDtに基づいて変調し、前記送信アンテナを通じて応答信号Saとして送信する。この応答信号Saの搬送波周波数は200MHz～500MHzである。

【0022】

一方、実車100に搭載された制御装置14は、例えばシステムLSIにて構成され、例えば図3に示すように、電源回路40、CPU42、受信回路44、送信回路46、入力回路48、第1の駆動回路52（アクチュエータ駆動用）、

第2の駆動回路54（メインリレー駆動用）及び第3の駆動回路56（LED駆動用）を有する。この制御装置14の周辺には、少なくともバッテリ60、メインスイッチ62、アクチュエータ64、メインリレー66、警告灯68(LED)、起動スイッチ70、送信アンテナ72が設置されている。

【0023】

メインスイッチ62は、2つの固定接点62a及び62bと1つの可動接点62cとを有し、一方の固定接点62aがバッテリ60に接続され、他方の固定接点62bがメインリレー66に接続されている。

【0024】

メインスイッチ62は、2つの固定接点62a及び62bと1つの可動接点62cとを有し、一方の固定接点62aがバッテリ60に接続され、他方の固定接点62bが入力回路48とメインリレー66に接続されている。

【0025】

入力回路48には、前記メインスイッチ62の他方の固定接点62bのほか、起動スイッチ70が接続されている。そして、起動スイッチ70のON/OFFの状態並びにメインスイッチ62のON/OFFの状態は、この入力回路48を通じてCPU42に供給される。

【0026】

ところで、実車100が、例えば図4に示すように、スクータのタイプの場合、ハンドル102の周辺や、シート104あるいはシート104の近傍に起動スイッチ70を設けてもよい。

【0027】

シート104の下には、図示しないヘルメットを収納することができるスペースがある。通常、乗車しない場合は、ヘルメットをそのスペースに収納するよう正在している。

【0028】

また、シート104の後部の周辺には、少なくともシート104を手動で開閉する際に使用されるハンドル106（運転者が操舵するハンドル102と区別するため、シートハンドル106と記す）が設けられている。

【0029】

従って、起動スイッチ70の設置箇所としては、シートハンドル106やシート104の内部などが挙げられる。シートハンドル106に起動スイッチ70を設ける場合は、シートハンドル106のうち、ユーザがシート104を開ける際に手で把持する部分に設けることが好ましい。また、シート104の内部に起動スイッチ70を設ける場合は、ユーザがシート104を開ける際に、ユーザが手を掛ける部分に対応する箇所に起動スイッチ70を埋め込んでおくことが好ましい。

【0030】

これにより、ユーザがヘルメットを取り出すために、シート104を開ける動作を行うと同時に起動スイッチ70がON操作されることになり、電子キーシステム10の起動に関する操作性を向上させることができる。

【0031】

また、起動スイッチ70としては、例えば実車100のエンジン始動、走行中の保安並びに該実車100の停止に使用される操作スイッチのいずれかに設定することができる。具体的には、例えば図5に示すように、起動スイッチ70は、ハンドル102の周辺に設置されたライティングディマースイッチ122、リアブレーキスイッチ124、ワインカースイッチ126、ホーンスイッチ128、フロントブレーキスイッチ130、ハザードスイッチ132、スタータースイッチ134のいずれかに設定することができる。

【0032】

起動スイッチ70の設定は、例えばユーザが実車100を購入した際に、ユーザが例えば販売店との契約によって予め決定しておき、その決定事項に基づいて工場にて配線するなどの手法がある。例えば起動スイッチ70として決定されたスイッチと制御装置14の入力回路48とを接続する配線などを工場で行う。

【0033】

一方、制御装置14における電源回路40は、バッテリ60からの電力をCPU42や受信回路44、送信回路46等に供給する。

【0034】

受信回路44は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記電子キー12から送信される応答信号Sa等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号はCPU42に供給される。

【0035】

CPU42は、少なくとも4つのプログラム（リクエスト信号生成手段80、応答信号照合手段82、監視手段84及び周辺指示手段86）を実行する。

【0036】

リクエスト信号生成手段80は、起動スイッチ70並びにメインスイッチ62のON操作に基づいて図示しないROMからリクエストデータDr（リクエスト信号Srの元となるデータ）を読み出して送信回路46に出力する。また、このリクエスト信号生成手段80は、エンジン始動後において、一定時間毎にROMからリクエストデータDrを読み出して送信回路46に出力する。この一定時間は、電子キー12でのバッテリ20の消費量を考慮して10～100secのうちのいずれかの時間に設定している。

【0037】

送信回路46は、CPU42から供給されたリクエストデータDrに基づいて、搬送波を変調し、リクエスト信号Srとして送信アンテナ72を通じて送信する。

【0038】

リクエスト信号Srの送信可能範囲は、図6及び図7に示すように、実車100に装着された送信アンテナ72を中心とした半径1～1.5mの球状範囲（図6及び図7において円Aで示す範囲）であり、応答信号Saの送信可能範囲（電子キー12を中心とした半径数mの範囲）と比して狭い範囲となっている。

【0039】

従って、ユーザが携帯している電子キー12との交信を、少なくともユーザの乗車操作時並びに走行中において確実に行えるようには、図5に示すように、実車100の計器盤140に送信アンテナ72を設置することが好ましい。

【0040】

計器盤140は、各種計器（スピードメータ142、方向指示器（左）144

や方向指示器（右）146等）と、これら各種計器を固定するための基板148とを有する。本実施の形態では、基板148は合成樹脂製にて構成されている。

【0041】

そして、送信アンテナ72は、基板148のうち、シート104寄りの位置（ユーザがシート104に着座した場合に、ユーザの手前側の位置）に設置されている。

【0042】

次に、応答信号照合手段82は、受信回路44から供給された信号が応答信号Saであるかどうかを照合し、更に、応答信号Saである場合に、該応答信号Saに含まれるIDデータが、図示しないメモリに登録されたIDデータと一致するかどうかを照合する。

【0043】

監視手段84は、リクエスト信号Srの出力に基づいて、応答信号Saの到来の有無（応答信号照合手段82でのID一致が検知されたかどうか）を監視する。リクエスト信号生成手段80が、リクエストデータDrを出力した時点から応答信号Saの入力待ちになり、所定時間内に応答信号Saが到来しなかった場合（応答信号照合手段82にてID一致が検出されなかった場合）に、計数値を+1更新する。そして、この計数値が所定値以上になった時点で第3の駆動回路56に警告信号Seを出力する。

【0044】

特に、起動スイッチ70並びにメインスイッチ62のON操作に基づいてリクエストデータDrが出力された時点から所定時間内に応答信号Saが到来しなかった場合は、その段階で警告信号Seを第3の駆動回路56に出力する。

【0045】

また、監視手段84は、起動スイッチ70のON操作に基づいてリクエストデータDrが出力された時点から所定時間内に応答信号Saが到来した場合は、周辺指示手段86を起動する。周辺指示手段86は、監視手段84からの要求（ロック解除）に基づいて第1の駆動回路52にロック解除信号を出力し、更に、第2の駆動回路54にON信号を出力する。

【0046】

第1の駆動回路52は、CPU42からのロック解除信号の入力に基づいてアクチュエータ64を駆動し、ハンドル102及びシート104のロック状態を解除する。

【0047】

第2の駆動回路54は、CPU42からのON信号の入力に基づいてON状態となり、その後、メインスイッチ62がON操作されることでメインリレー66がONとなった段階で、エンジンが始動し、走行可能な状態となる。

【0048】

第3の駆動回路56は、CPU42からの警告信号S_eの入力に基づいて警告灯68を駆動し、該警告灯68が発光する。この警告灯68としては、例えばLEDを用いることができる。

【0049】

なお、メインスイッチ62がOFF操作されると、メインリレー66がOFFとなり、エンジンも同時に停止する。そして、施錠操作、例えばハンドル102やシート104をロック状態に操作すると、制御装置14での応答信号S_aの照合動作が停止され、併せて第2の駆動回路54がOFFとなる。

【0050】

次に、本実施の形態に係る電子キーシステム10の処理動作について図8A～図8Eのタイミングチャートを参照しながら説明する。なお、リクエスト信号S_rは、リクエストデータD_rに基づいたパルス列を有する信号であり、応答信号S_aはIDデータを含むデータに基づいたパルス列を有する信号であるが、図8A～図8Eでは、説明を簡単にするために、それぞれ1パルスの信号として記してある。

【0051】

まず、通常時においては、図8Aの時点t1において、ユーザが電子キー12を所持した状態で、起動スイッチ70をON操作すると、図8Cに示すように、制御装置14からリクエスト信号S_rが送信され（時点t2参照）、電子キー12との交信が開始される。

【0052】

ユーザが電子キー12を所持している場合は、電子キー12の受信回路26（図2参照）を通じてリクエスト信号Srが受信される。電子キー12は、リクエスト信号Srの受信に基づいて、図8Dに示すように、応答信号Saを送信する（時点t3参照）。応答信号Saは、制御装置14における受信回路44（図3参照）を通じてCPU42に供給され、応答信号Saに含まれるIDデータが照合される。IDデータが一致していると判別された場合は、図8Eに示すように、制御装置14及び第1の駆動回路52を通じてハンドル102及びシート104のロック状態が解除（解錠）される（時点t4参照）。このロック解除によって、ハンドル102での操舵が可能となると共に、シート104がわずかに上方に持ち上がり、ユーザは、ハンドル102及びシート104のロック状態が解除されたことを簡単に認識することができる。また、このとき、第2の駆動回路54がONとなる。

【0053】

続いて、図8Bの時点t5において、ユーザが電子キー12を所持した状態で、メインスイッチ62をON操作すると、図8Cに示すように、制御装置14からリクエスト信号Srが送信され（時点t6参照）、電子キー12との交信が行われる。

【0054】

ユーザが電子キー12を所持している場合、上述と同様に、電子キー12は、リクエスト信号Srの受信に基づいて、図8Dに示すように、応答信号Saを送信する（時点t7参照）。応答信号Saは、制御装置14における受信回路44を通じてCPU42に供給され、応答信号Saに含まれるIDデータが照合され、IDデータが一致していると判別された場合は、次のステップ、即ち、一定時間 τ 毎にリクエスト信号Srを出力するステップに移行する。

【0055】

この段階からは、ユーザは、例えば実車100で走行中であり、この走行中ににおいて、制御装置14から一定時間 τ 毎にリクエスト信号Srが出力される。つまり、一定時間 τ 毎に電子キー12との交信が行われ、電子キー12からはほぼ

一定時間 τ 毎に応答信号 S_a が出力される。

【0056】

上述の処理動作は、ユーザが電子キーを持って、実車 100への乗車操作時から実車 100で走行を行うまでの処理を示したが、次に、実車 100の起動時に電子キー 12がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

【0057】

まず、ユーザが電子キー 12を所持していない状態で、起動スイッチ 70をON操作すると、制御装置 14からリクエスト信号 S_rが送信されるが、該制御装置 14では、出力した前記リクエスト信号 S_rに対する応答信号 S_aの受信は行われなくなる。その結果、監視手段 84から第3の駆動回路 56に警告信号 S_eが出力され、これにより、警告灯 68が点灯することとなる。もちろん、この場合、ハンドル 102及びシート 104のロック解除等の処理は行われない。

【0058】

ユーザは、警告灯 68の点灯によって、電子キー 12を所持していないことに気づき、電子キー 12を所持しない状態でのエンジン始動を事前に回避することができる。

【0059】

次に、実車 100のエンジン始動時に電子キー 12がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

【0060】

まず、ユーザが電子キー 12を所持した状態で、起動スイッチ 70をON操作すると、制御装置 14からリクエスト信号 S_rが送信され、電子キー 12との交信が開始される。この交信によって、応答信号に含まれる IDデータが照合され、IDデータが一致していると判別された場合は、ハンドル 102及びシート 104のロック状態が解除される。

【0061】

続いて、ユーザが、例えば電子キー 12を落としたことに気づかずに、メインスイッチ 62をON操作すると、制御装置 14からリクエスト信号 S_rが送信されるが、該制御装置 14では、出力した前記リクエスト信号 S_rに対する応答信

号 S_a の受信は行われなくなる。その結果、監視手段 84 から第 3 の駆動回路 56 に警告信号 S_e が output され、これにより、警告灯 68 が点灯することとなる。

【0062】

ユーザは、警告灯 68 の点灯によって、電子キー 12 を落としたことに気づき、電子キー 12 の紛失が事前に回避されることになる。

【0063】

特に、送信アンテナ 72 を実車 100 の上部に位置する計器盤 140 に設置したことから、図 6 に示すように、送信アンテナ 72 の送信可能範囲が実車 100 の上部を中心とした範囲になる。従って、ユーザが乗車操作時に誤って電子キー 12 を落としたとほぼ同時に電子キー 12 が送信アンテナ 72 の送信可能範囲から外れることとなる。即ち、電子キー 12 を落としたとほぼ同時に、警告灯 68 が発光し、ユーザは、直ぐに電子キー 12 を落としたことに気づくことになる。

【0064】

次に、実車 100 の走行中に電子キー 12 がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

【0065】

まず、起動スイッチ 70 の ON 操作からメインスイッチ 62 の ON 操作までの処理は、図 8A～図 8E における時点 t_1 ～ t_7 までの処理と同じである。

【0066】

メインスイッチ 62 の ON 操作に基づいてエンジンが始動すると、上述したように、一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S_r を出力するステップに移行する。この段階からは、ユーザは、例えば実車 100 で走行中であり、この走行中において、制御装置 14 から一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S_r が出力される。

【0067】

この実車 100 での走行中に、例えば電子キー 12 が落下したとき、制御装置 14 での応答信号 S_a の受信は行われなくなる。監視手段 84 では、リクエストデータ D_r の出力時点から所定時間内に応答信号 S_a が受信されない場合に、計数値を +1 更新する。そして、順次リクエスト信号 S_r が出力されている過程において、計数値が所定値以上となった時点で、監視手段 84 から第 3 の駆動回路

56に警告信号S_eが出力され、これにより、警告灯68が点灯することとなる。

【0068】

ユーザは、警告灯68の点灯によって、電子キー12を落としたことに気づき、電子キー12の紛失が事前に回避されることになる。

【0069】

ところで、通常、ユーザは、実車100への乗車時の操作として、ハンドル102の周辺に配置されたスイッチの操作や計器類の確認など、計器盤140に近接した位置で操作を行う場合が多い。

【0070】

本実施の形態に係る電子キーシステム10においては、制御装置14の送信アンテナ72（リクエスト信号S_rを送信）を実車100の計器盤140に設置するようにしているため、制御装置14から送信されるリクエスト信号S_rは、実車100の計器盤140から出力されることになる。

【0071】

そのため、送信可能範囲として、ユーザが乗車時に通常取りうる操作を行っている際に、ユーザが存在している範囲をほとんどカバーすることが可能となる。その結果、少なくともユーザの実車100への乗車操作時並びに走行中において、ユーザが携帯している電子キー12との交信を確実に行うことができる。

【0072】

また、制御装置14と送信アンテナ72間の配線と各種計器の配線とを1つにまとめることが可能となるため、配線経路の省スペース化、ハーネス（コネクタ）回路の削減化が可能となり、電子キーシステム10、ひいては電装品の小型、軽量化、コスト低減などのメリットを享受することができる。

【0073】

特に、本実施の形態では、送信アンテナ72を計器盤140の基板148に設置するようにしているため、ユーザが計器を見る場合に送信アンテナ72が邪魔になるということがなく、しかも、送信アンテナ72の取付けが容易であるというメリットがある。本実施の形態では、基板148を合成樹脂製としたので、基

板148のうち、各種計器の隙間に送信アンテナ72を容易に取り付けることができる。

【0074】

更に、本実施の形態では、送信アンテナ72を、基板148のうち、シート104寄りの位置に設置するようにしている。これにより、ユーザが乗車時の操作を行っている場合に、ユーザが存在している位置から最も近い位置に送信アンテナ72が存在することとなり、ユーザが携帯している電子キー12との交信をより確実に行うことができる。

【0075】

次に、本実施の形態に係る電子キーシステム10の2つの変形例について図9～図12を参照しながら説明する。

【0076】

まず、第1の変形例に係る電子キーシステム10aは、上述した第1の実施の形態に係る電子キーシステム10とほぼ同様の構成を有するが、図9に示すように、実車100の計器盤140に送信ユニット160が設置されている点で異なる。

【0077】

送信ユニット160は、図10に示すように、システムLSIにて構成された制御装置14から送信回路46を分離して1つの電子部品162とし、この電子部品162を送信アンテナ72に電気的に接続してユニット化したものである。

【0078】

第2の変形例に係る電子キーシステム10bは、上述した本実施の形態に係る電子キーシステム10とほぼ同様の構成を有するが、図11に示すように、実車100の計器盤140に送受信ユニット170が設置されている点で異なる。

【0079】

送受信ユニット170は、図12に示すように、システムLSIにて構成された制御装置14から受信回路44と送信回路46とを分離して、これら受信回路44と送信回路46とが集積された1つの電子部品172とし、この電子部品172の送信回路46と送信アンテナ72とを電気的に接続してユニット化したも

のである。

【0080】

本実施の形態に係る電子キーシステム10や上述した第1及び第2の変形例に係る電子キーシステム10a及び10bのいずれを採用するかは、実車100の大きさや配線経路並びに送信アンテナ72等の設置スペースなどを考慮して適宜選択すればよい。

【0081】

なお、本発明に係る車両用電子キーシステムは、上述の実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【0082】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る車両用電子キーシステムによれば、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態に係る電子キーシステムを示す構成図である。

【図2】

電子キーの構成を示すブロック図である。

【図3】

制御装置の構成を示すブロック図である。

【図4】

実車がスクーターのタイプにおいて、シート又はシートの近傍に起動スイッチを設置する場合の例を示す説明図である。

【図5】

実車におけるハンドルの周辺の操作スイッチ（起動スイッチの候補として挙げられるスイッチ）の例と計器盤への送信アンテナの設置例を示す説明図である。

【図6】

実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す側面図である。

【図7】

実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す平面図である。

【図8】

図8A～図8Eは、本実施の形態に係る電子キーシステムの処理動作を示すタイミングチャートである。

【図9】

第1の変形例に係る電子キーシステムの送信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

【図10】

第1の変形例に係る電子キーシステムにおける制御装置と送信ユニットの構成を示すブロック図である。

【図11】

第2の変形例に係る電子キーシステムの送受信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

【図12】

第2の変形例に係る電子キーシステムにおける制御装置と送受信ユニットの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

10、10a、10b…電子キーシステム 12…電子キー

14…制御装置 72…送信アンテナ

140…計器盤 148…基板

160…送信ユニット 170…送受信ユニット

【書類名】

図面

【図 1】

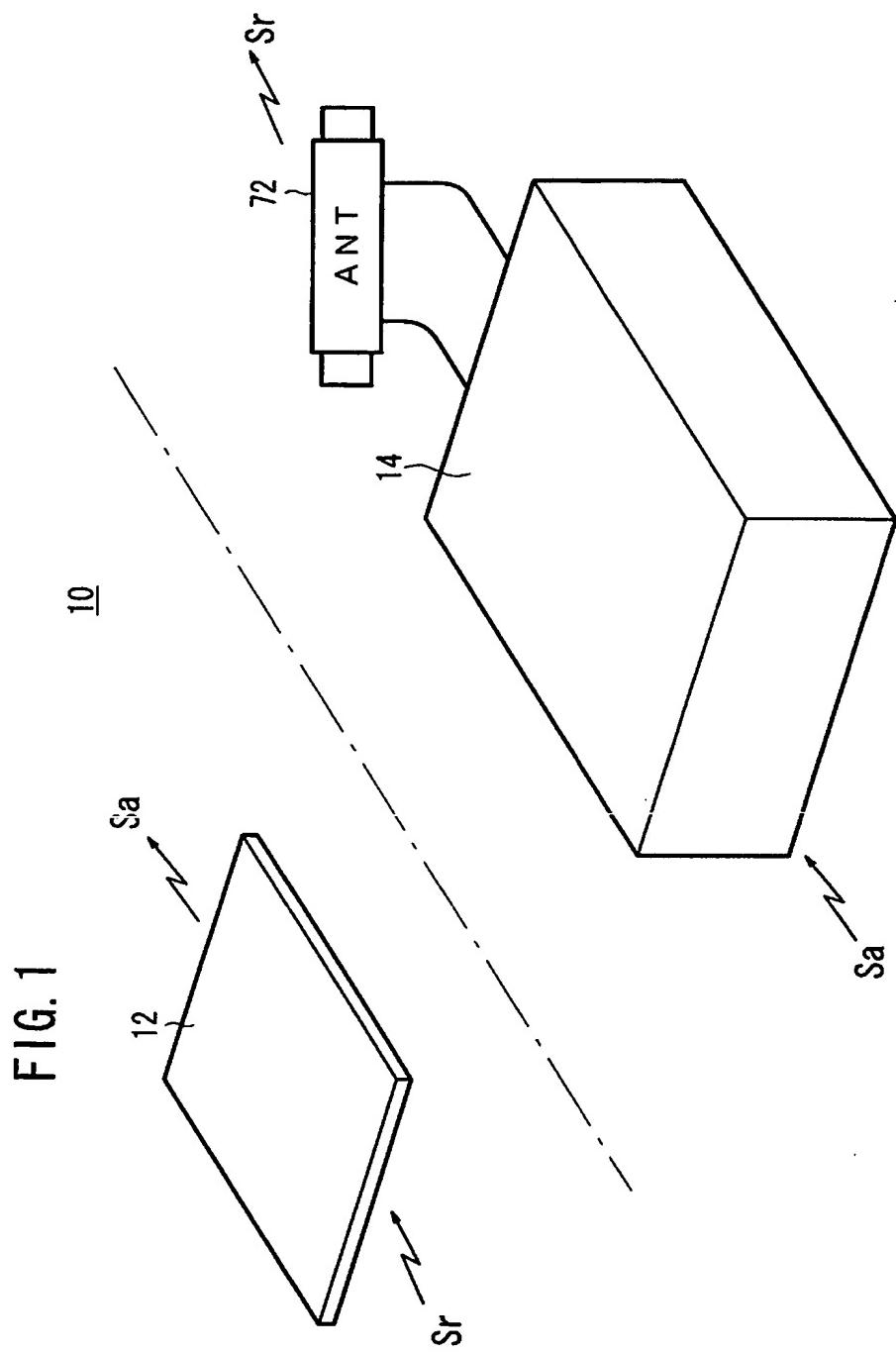
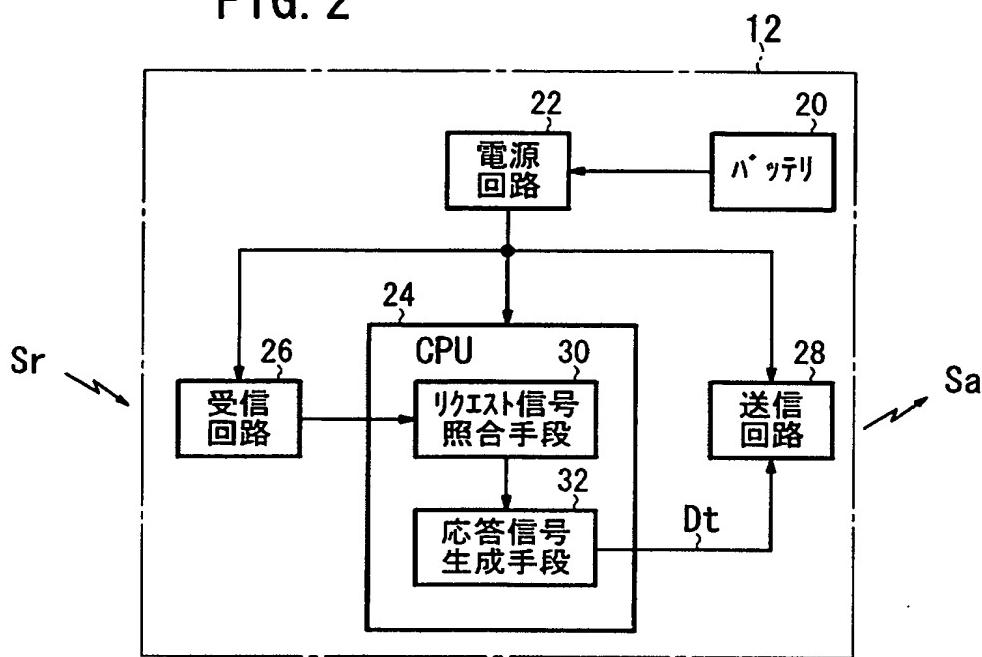


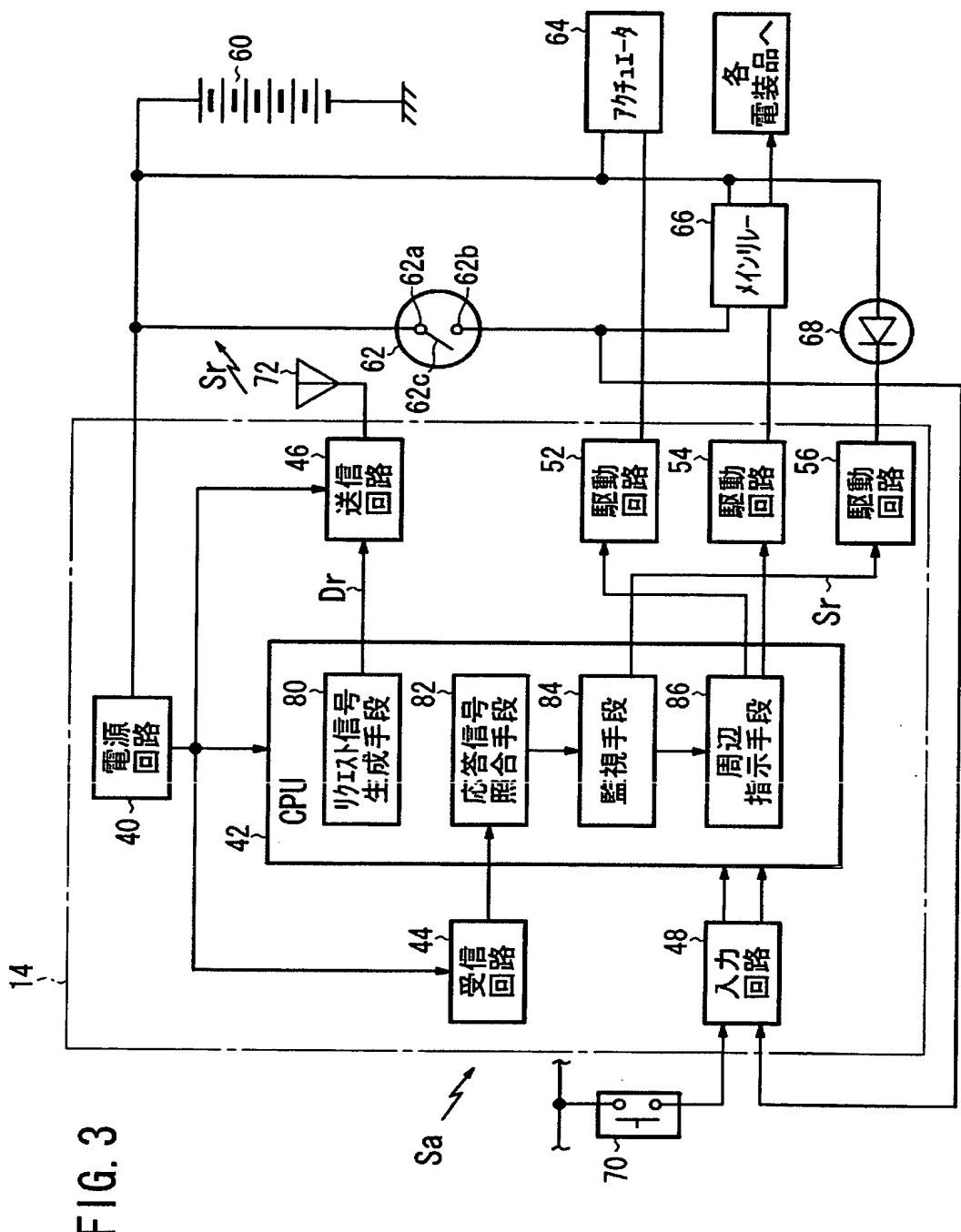
FIG. 1

【図 2】

FIG. 2



【図3】



【図4】

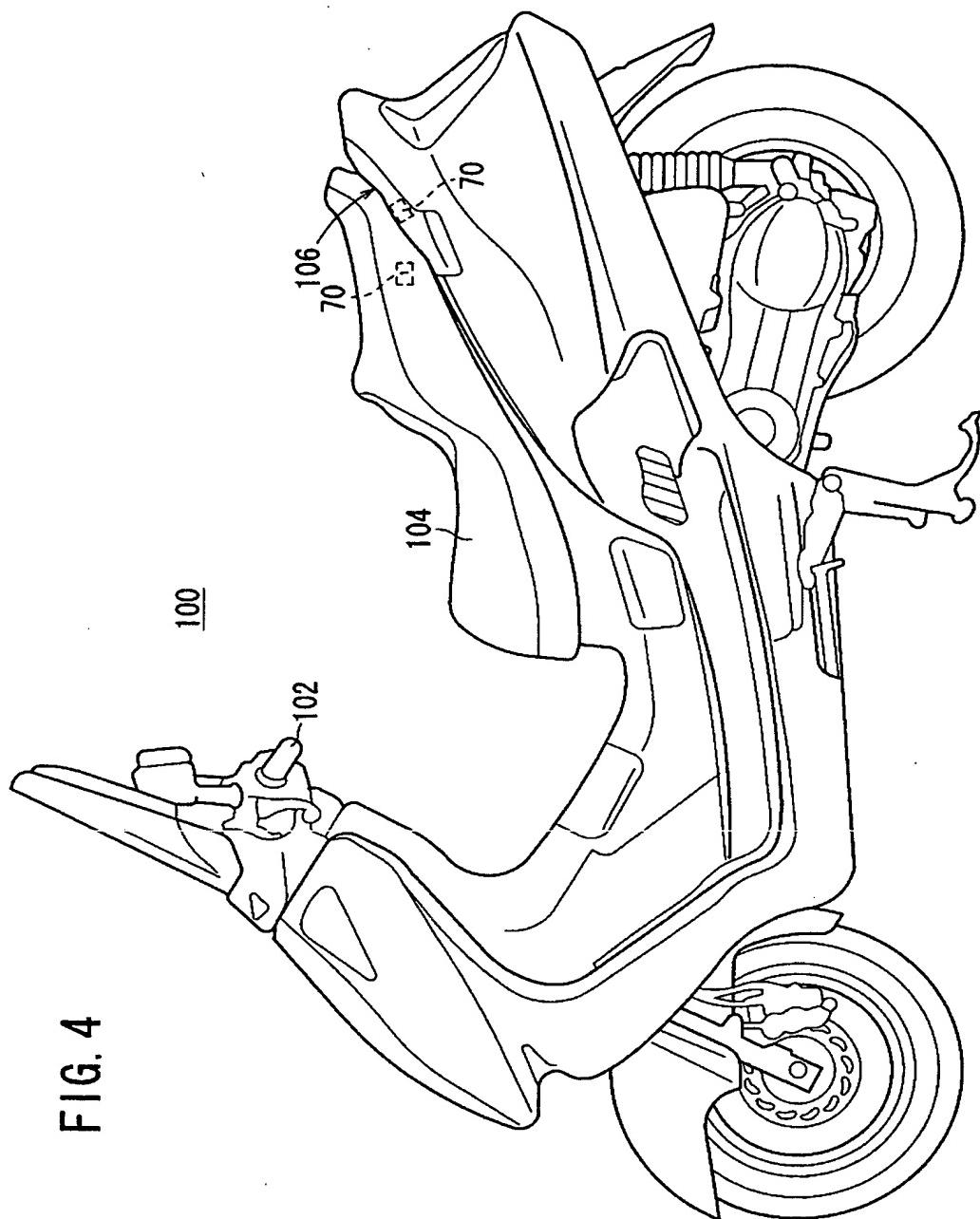
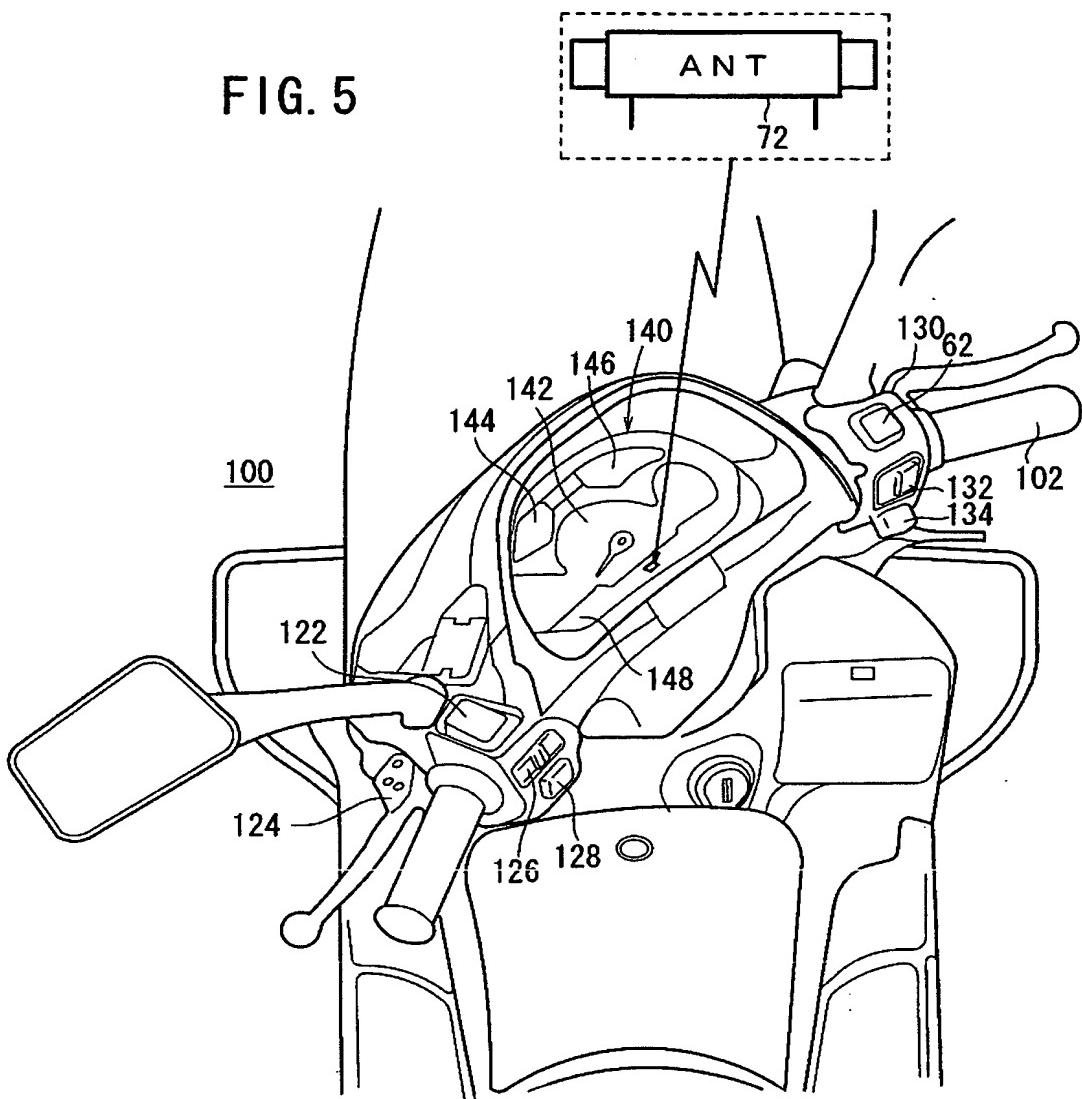


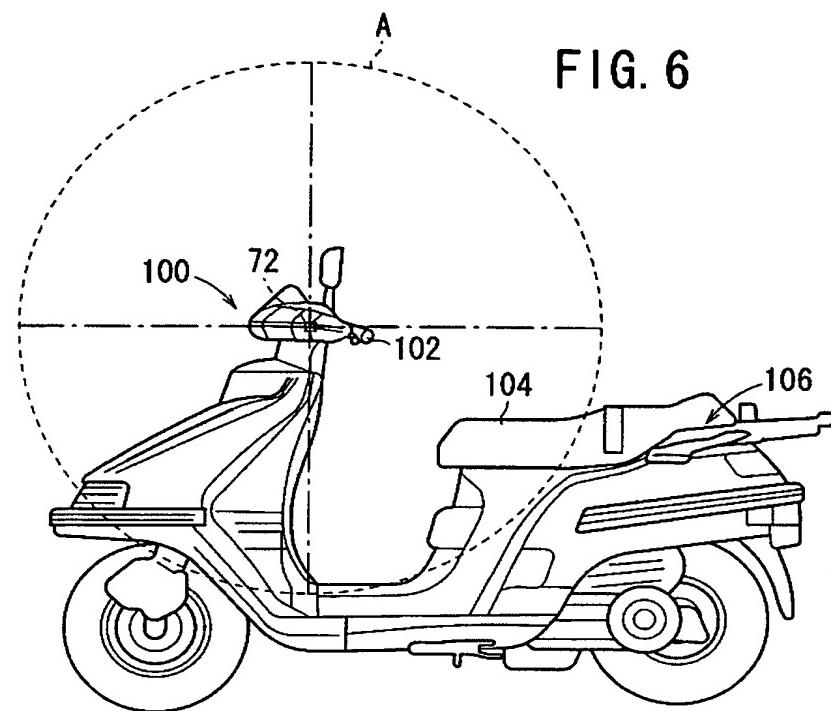
FIG. 4

【図5】

FIG. 5

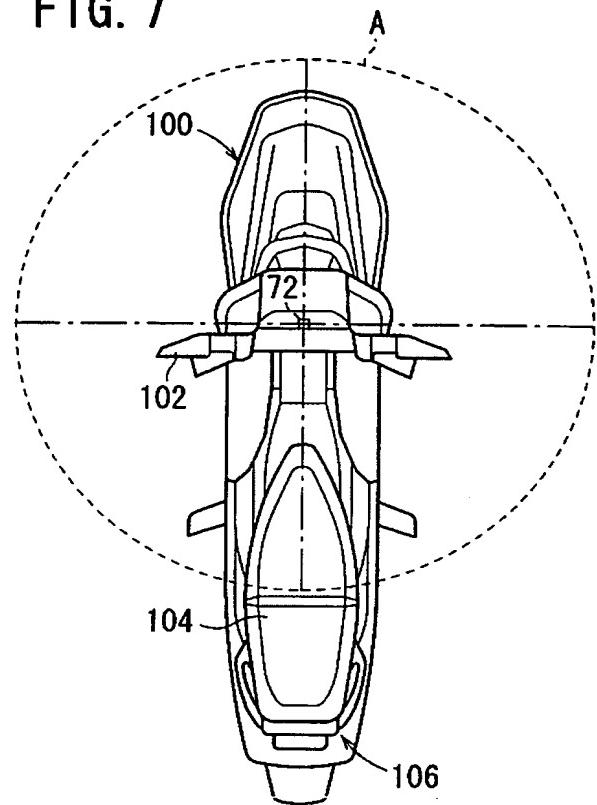


【図6】

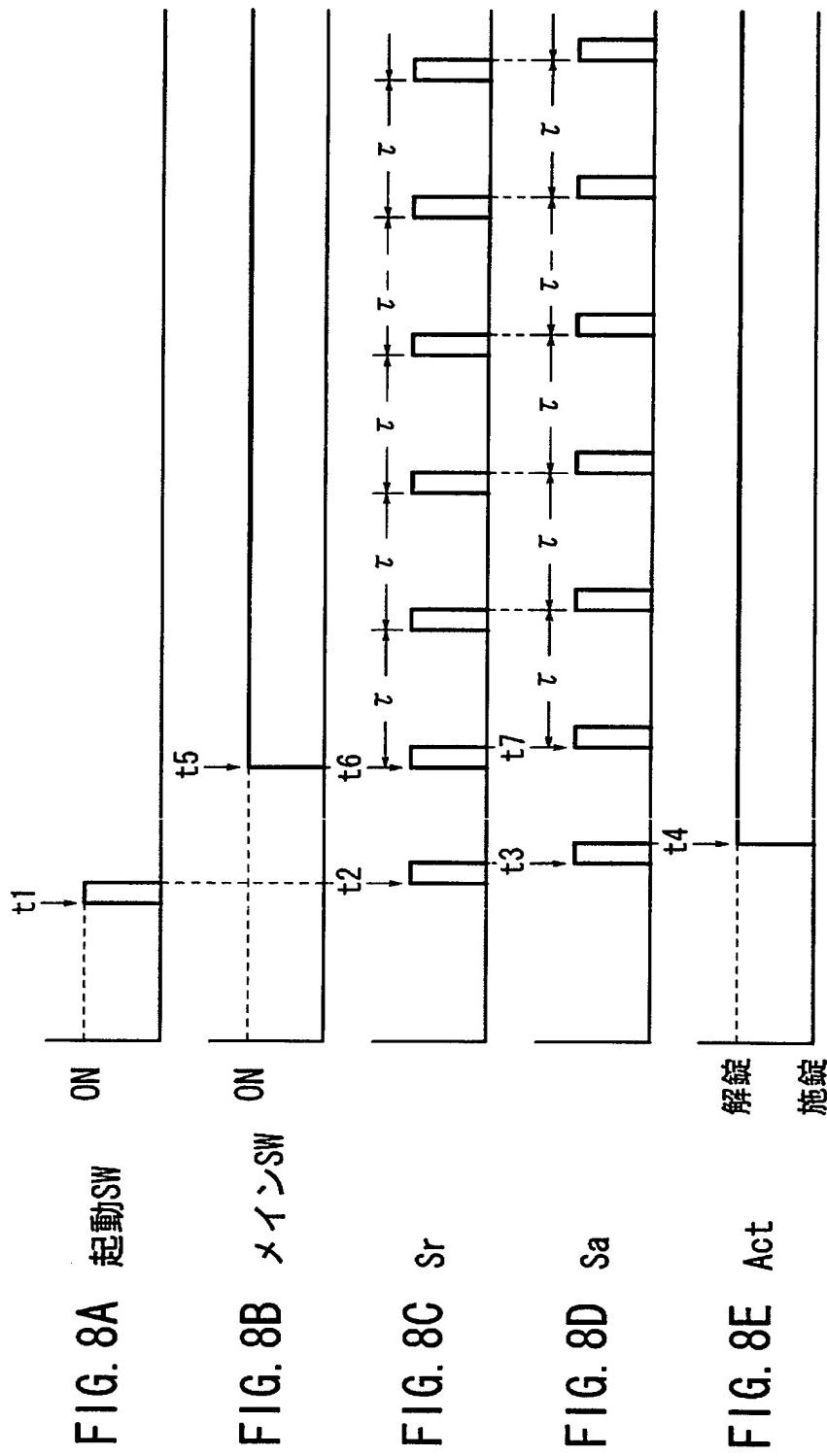


【図7】

FIG. 7

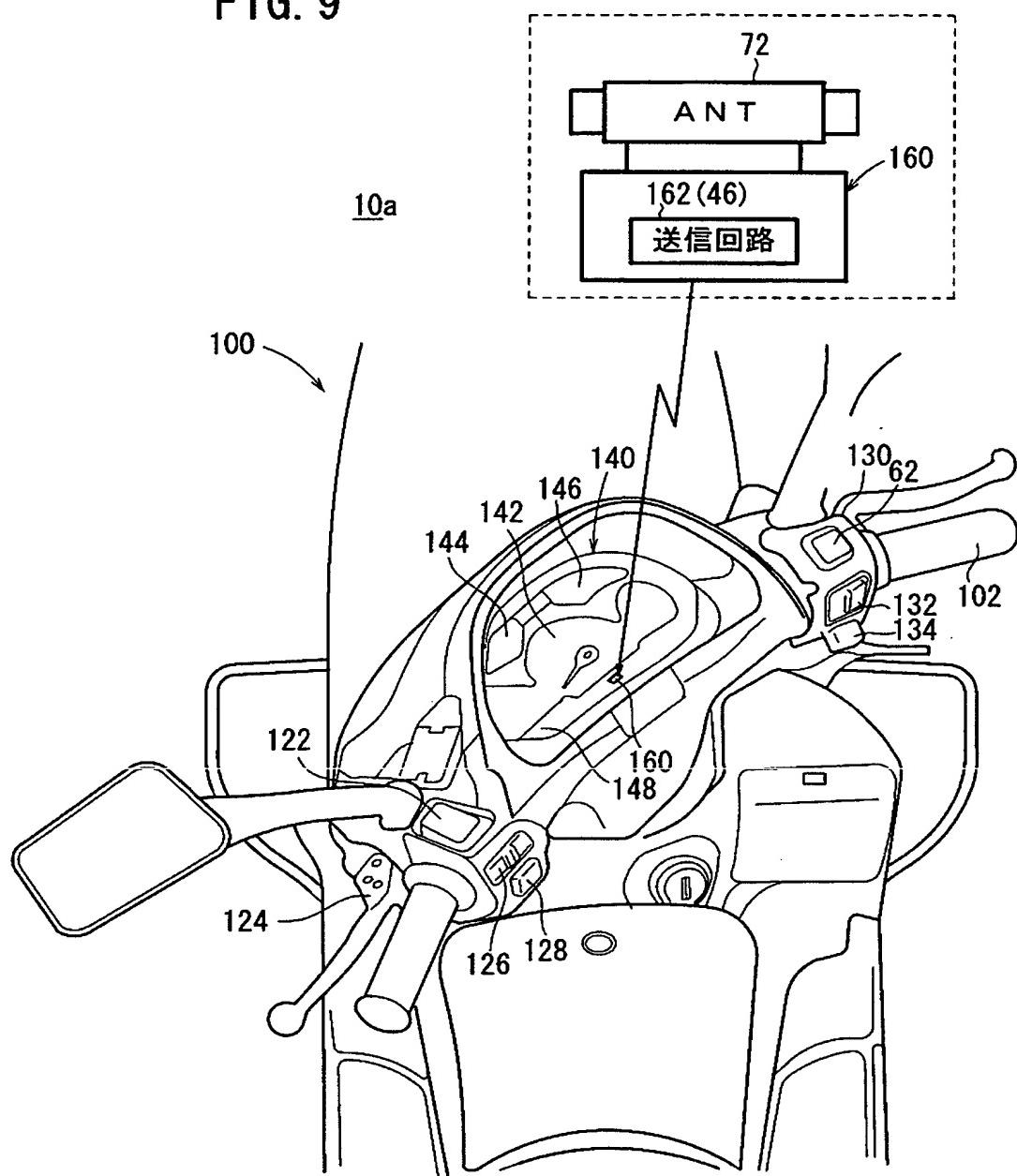


【図8】

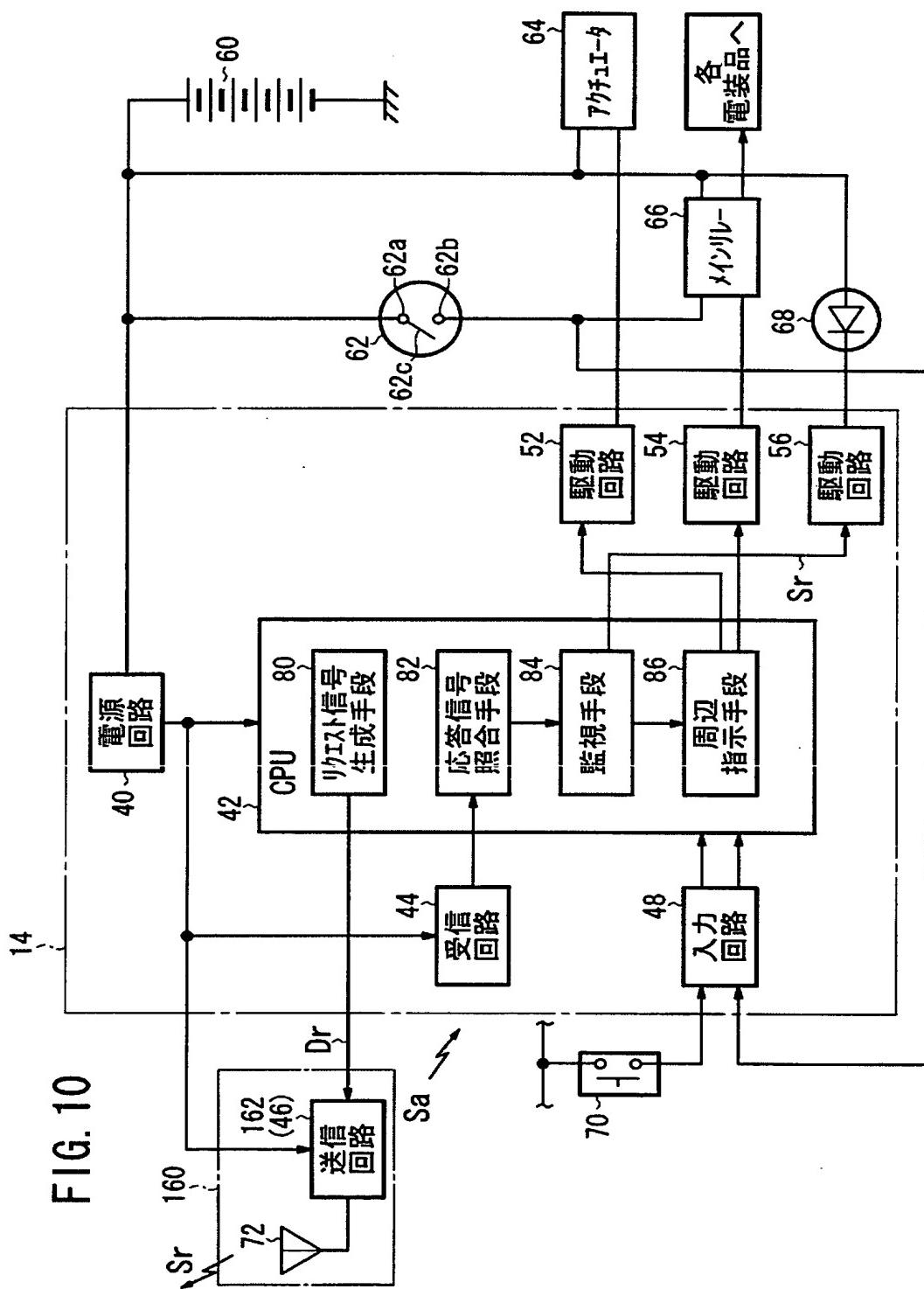


【図9】

FIG. 9

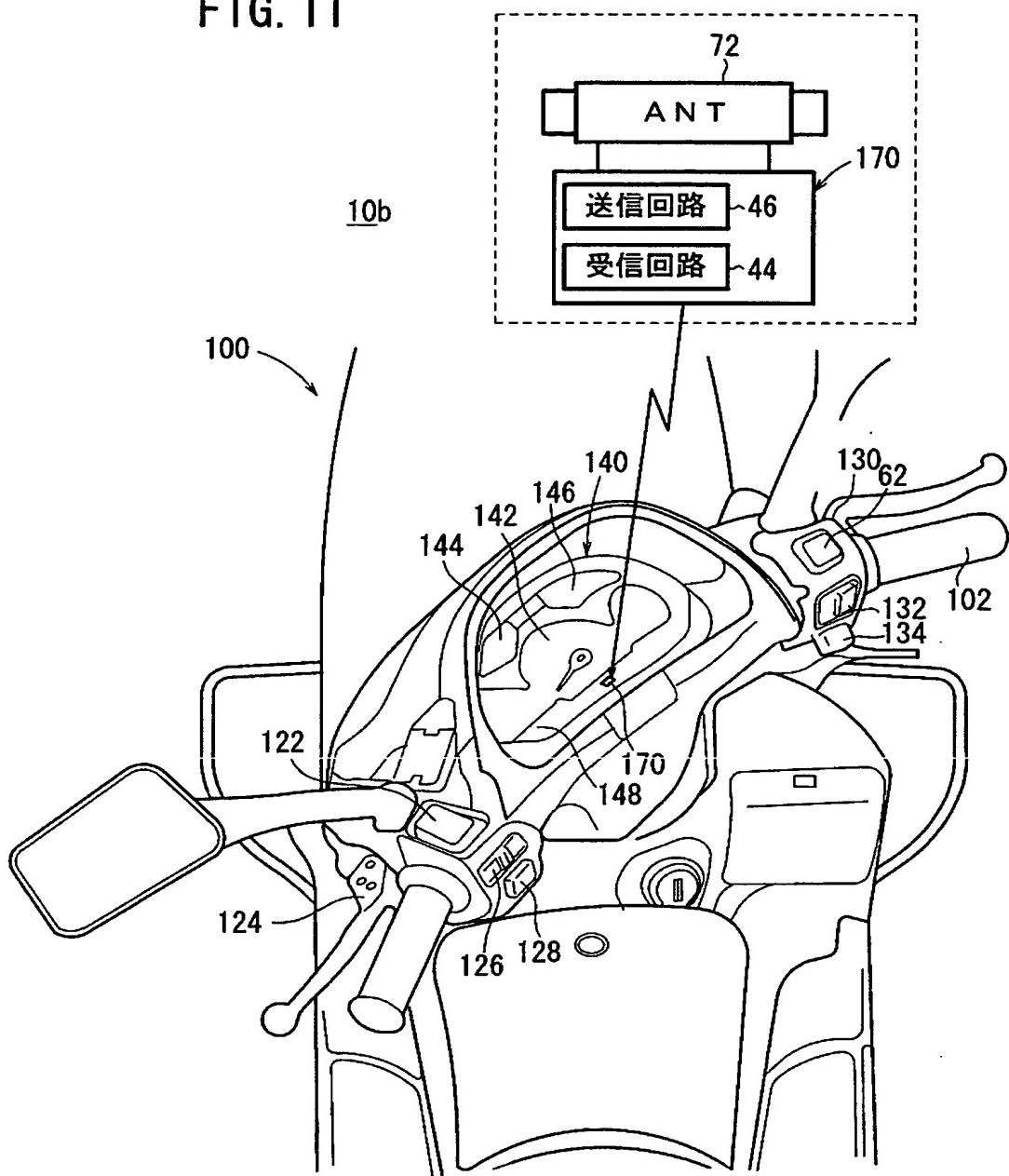


【図10】

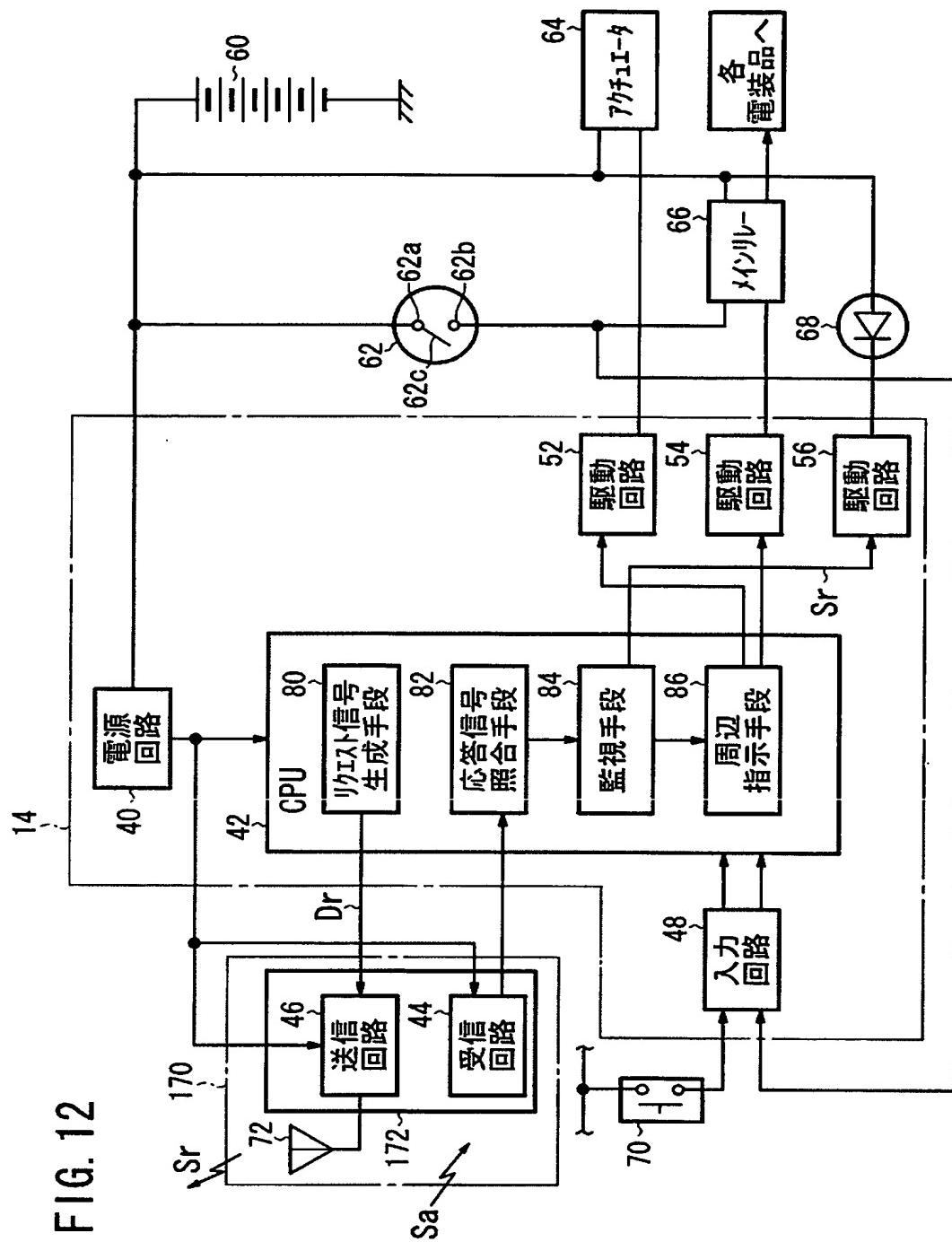


【図11】

FIG. 11



【図 12】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】少なくとも使用者の実車への乗車操作時並びに走行中において、電子キーとの交信を確実に行う。

【解決手段】実車100に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナ72を通して送信されたリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、実車100の計器盤140に送信アンテナ72を設置する。具体的には、計器盤140は、各種計器（スピードメータ142、方向指示器（左）144や方向指示器（右）146等）と、これら各種計器を固定するための基板148とを有する。従って、送信アンテナ72は、基板148のうち、シート寄りの位置（ユーザがシートに着座した場合に、ユーザの手前側の位置）に設置される。

【選択図】図5

特願 2002-284742

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名 本田技研工業株式会社